



Análisis de cumplimiento de requisitos en las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo del Ecuador

Analysis of compliance with requirements in air transport maintenance organizations in Ecuador

Análise de cumprimento de requisitos em organizações de manutenção de transporte aéreo no Equador

Juan Manuel Martínez-Nogales ^I
jumartinez@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4860-1548>

Jessica Fernanda Moreno-Ayala ^{III}
jessica.moreno@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0085-9459>

Jorge Milton Lara-Sinaluisa ^{II}
j_lara@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3116-5161>

Henry Horacio Reinoso-Fiallos ^{IV}
lreinoso37@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9742-0535>

Correspondencia: jumartinez@esPOCH.edu.ec

Ciencias técnicas y aplicadas
Artículo de investigación

***Recibido:** 30 de enero de 2021 ***Aceptado:** 17 de febrero de 2021 * **Publicado:** 20 de marzo de 2021

- I. Ingeniero Mecánico, Magister en Ciencias de la Educación Aprendizaje de la Física, Docente Investigador Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Doctor en Física, Master Universitario en Formación Internacional Especializada del Profesorado, Docente Investigador Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- III. Máster en Gestión de Sistemas Aeronáuticos, Docente Investigador Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- IV. Ingeniero en Gestión de Transporte, Investigador Independiente, Riobamba, Ecuador.

Resumen

Las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) son organismos reconocidos por un Estado contratante para efectuar inspección, revisión general, mantenimiento, reparación y modificación de aeronaves o partes de las mismas y que actúan bajo la supervisión reconocida por el Estado, la presente investigación tiene como objetivo realizar un análisis del cumplimiento de los requisitos en las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo del Ecuador bajo la normativa de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador. La investigación fue de tipo cualitativa y bibliográfica, se empleó un nivel de investigación exploratorio, con un enfoque descriptivo, se utilizó la técnica de la observación y el instrumento de recolección de datos fueron las fichas de observación. Se determinó los requisitos que estipula la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador para las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo. Se concluyó que las organizaciones de transporte aéreo cumplen con todos los requisitos legales para realizar sus actividades operacionales.

Palabras clave: Organizaciones de mantenimiento aéreo; transporte aéreo; Dirección de Aviación Civil; Ecuador.

Abstract

The Approved Maintenance Organizations (OMA) are organizations recognized by a Contracting State to carry out inspection, general overhaul, maintenance, repair and modification of aircraft or parts thereof and that act under the supervision recognized by the State, the present investigation has as objective to carry out an analysis of the fulfillment of the requirements in the air transport maintenance organizations of Ecuador under the regulations of the General Directorate of Civil Aviation of Ecuador. The research was qualitative and bibliographic, an exploratory research level was used, with a descriptive approach, the observation technique was used and the data collection instrument were the observation cards. The requirements stipulated by the General Directorate of Civil Aviation of Ecuador for air transport maintenance organizations were determined. It was concluded that air transport organizations comply with all legal requirements to carry out their operational activities.

Keywords: Air maintenance organizations; air transport; Civil Aviation Directorate; Ecuador.

Resumo

Las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) son organismos reconocidos por un Estado contratante para efectuar a inspeção, revisão geral, manutenção, reparación y modificación de aeronaves o partes de las mismas y que actúan bajo la supervisión reconocida por el Estado, la presente investigación tiene como objetivo realizar una análise do cumprimento dos requisitos nas organizações de manutenção de transporte aéreo do Equador com base na normativa da Direção Geral de Aviação Civil do Equador. La investigación fue de tipo cualitativa y bibliográfica, se empleó un nivel de investigación exploratorio, con un enfoque descriptivo, se utiliza a técnica de la observación y el instrumento de recolección de datos fueron las fichas de observación. Se determinou los requisitos que estipula la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador para las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo. Se conclui que as organizações de transporte aéreo cumplen com todos os requisitos legais para realizar atividades operacionais.

Palabras clave: Organizaciones de mantenimiento aéreo; transporte aéreo; Dirección de Aviación Civil; Ecuador.

Introducción

La Dirección General de Aviación Civil del Ecuador (DGAC) es la principal autoridad que se encarga de administrar, regular, controlar, evaluar actividades aéreas y aeroportuarias nacionales e internacionales; además permite garantizar la seguridad operacional y el mejoramiento continuo de los procesos de organizaciones basada en los anexos de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) (DGAC, 2011) (Banco Mundial, 2018). De acuerdo con el artículo 1 de la Ley de Aviación Civil ecuatoriana atribuye a la DGAC la “[...] planificación, regulación y control aeroportuario y de aeronavegación civil en el territorio ecuatoriano. Le corresponde la construcción, operación y mantenimiento de aeródromos y helipuertos civiles y de sus servicios e instalaciones, incluyendo aquellos característicos de las rutas aéreas, en forma directa o por delegación, según sean las conveniencias del Estado [...]” (Ley de Aviación Civil, 2006).

Las Organizaciones de Mantenimiento Aéreo son aquellas empresas legalmente registradas dentro del territorio Ecuatoriano o no, encargadas del mantenimiento aeronáutico local e internacional; cuentan con certificados aprobados de mantenimiento emitidos por (AAC) Autoridad de Aviación

Civil del Ecuador y del estado miembro Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) conforme a lo establecido en la DGAC en cuanto a las regulaciones Técnicas de Aviación Civil para organizaciones de mantenimiento aprobadas (RDAC 145) (DGAC, 2011) (Industry High Level Group, 2017). Una Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) se la define como un “Organismo reconocido por un Estado contratante para efectuar inspección, revisión general, mantenimiento, reparación y modificación de aeronaves o partes de las mismas y que actúa bajo la supervisión reconocida por dicho Estado” (DGAC, 2010). En otras palabras, una OMA es una institución reconocida en primer lugar por el Estado al cual pertenece, lo que le permite realizar actividades de mantenimiento en aeronaves matriculadas en ese Estado (Arana, 2014). Mucho va a depender de las capacidades en cuanto a infraestructura, tecnología, capital humano, entre otros; para que una OMA solicite ser reconocida por otros Estados (Benito, 2014) (Germá y Fageda, 2006). Esto le permite dar mantenimiento a componentes y aeronaves, fabricados y que operan en otros países. (Laverde, 2019).

Los grandes proveedores de servicios de mantenimiento aeronáutico han optado por estrategias de expansión llegando a ser regionales y globales (BID, 2017). Según (Rodríguez, 2016), el número de empresas de mantenimiento en países emergentes se ha ido incrementando debido a costo bajo de mano de obra y a alianzas estratégicas entre proveedores y fabricantes de aviones. El mantenimiento aeronáutico en el Ecuador tiene su origen con la aviación militar. Los primeros profesionales en ecuatorianos en mecánica de aviación datan de 1913 quienes estuvieron al servicio con Cosme Rennela Barbatto quién es considerado el primer piloto ecuatoriano (FAE, 1999). Con el desarrollo de la aviación civil en el país, aparecen varias organizaciones de mantenimiento pequeñas a quienes operaban bajo un permiso de operación como Actividades Conexas, y los operadores aéreos eran autorizados para realizar su propio mantenimiento (Larenas, 2017)

En Ecuador existen alrededor de 35 aeropuertos entre ellos 23 aeropuertos operativos, 10 pasivos y 2 aeropuertos internacionales; los mismos que requieren de organizaciones de mantenimientos de transporte aéreo para brindar servicios seguros y de calidad; en nuestro país de acuerdo con la (RDAC-145) existen 12 organizaciones de mantenimiento aprobadas (DGAC, 2011). Las operadoras nacionales aéreas de mantenimiento del Ecuador son limitadas en cuanto a operaciones aéreas internacionales; existen grandes números de organizaciones internacionales que se encargan de fundar sus compañías de mantenimiento para brindar servicios a aerolíneas (Blumenkron y De

la Torres, 2011). Además, muchas organizaciones nacionales de Ecuador no logran obtener los certificados de mantenimiento aprobada debido a que no cumplen con todos los requisitos necesarios emitidos por la RDAC 145, es así como nace el problema en cuanto a las certificaciones de las organizaciones de mantenimiento; el presente trabajo de titulación tiene como objetivo el de realizar una guía aclarativa que contenga todos los requisitos, reglamentos y parámetros necesarios para obtener la Certificación OMA (DGAC, 2011) (Comunidad Andina de Naciones, 2018).

Bajo este contexto el presente artículo tiene como objetivo realizar un análisis del cumplimiento de los requisitos en las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo del Ecuador bajo la normativa de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa ya que se recolectó información relacionada a las organizaciones de mantenimiento que se encuentran aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, así como también se analizó los requisitos y procesos que deben seguir para obtener una certificación.

Se empleó un nivel de investigación exploratorio debido a que en el estudio se determinaron los requisitos que deben cumplir las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo para brindar un servicio de forma segura y eficiente. Se empleó también un estudio bibliográfico ya que se recabó información de libros, artículos científicos, revistas, etc., sobre los requisitos de las organizaciones de mantenimiento.

Dentro de las técnicas de investigación que se utilizaron esta la observación, la misma que contribuyó a recabar información sobre el cumplimiento óptimo de las organizaciones que brindan el servicio de mantenimiento en aeronaves, analizar las falencias y fortalezas que presentan en función de los reglamentos establecidos en la RDAC. El instrumento utilizado para esta técnica de investigación fueron las fichas de observación las mismas que contienen parámetros necesarios para que la recolección de la información sea precisa y relevante en cuanto a los elementos que deben cumplirse por las organizaciones de mantenimiento aeronáutico.

Resultados

A continuación, se muestra los resultados de las fichas de observación con relación a las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo.

La Organización tiene conocimiento acerca de los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.

Tabla 1: Requisitos para certificación de mantenimiento.

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Se asesoran mediante el Manual de Organización de mantenimiento
AVIANCA	X		Es un trámite burocrático
AVIOANDES	X		Existen muchas limitaciones en las regulaciones, además de los trámites engorrosos.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Ninguna
MANTOMAIN	X		Demasiados cambios en las regulaciones de la RDAG-145
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Los constantes cambios en la regulación de la RDAC-145.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: En función con los resultados obtenidos de las fichas de observación de las Organizaciones de mantenimiento se puede apreciar que pese a los constantes cambios de las regulaciones de la RDAC-145, las organizaciones conocen todos los requisitos necesarios para la certificación de mantenimiento.

La Organización cuenta con la certificación de Mantenimiento y aprobación emitido por la Dirección general de Aviación Civil ecuatoriana.

Tabla 2: Certificación emitida por la DAC

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Ninguna
AVIOANDES	X		Ninguna
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Se maneja mediante circulares por medio del sistema regional de Cooperación de Vigilancia de la seguridad Operacional.
MANTOMAIN	X		Cuenta con certificación Nacional
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Ninguna
SETE	X		Ninguna

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Todas las organizaciones de mantenimiento cuentan con la certificación de mantenimiento y aprobación para sus operaciones emitidas por la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, mediante circulares otorgadas por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, por lo tanto, todas las organizaciones se mantienen a un mismo nivel.

La organización de mantenimiento cuenta con procesos que garanticen la seguridad operacional.

Tabla 3: Procesos de seguridad operacional

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Mediante el uso del manual de seguridad operacional y seguridad de calidad.
AVIANCA	X		Mediante planificación
AVIOANDES	X		Cuenta con certificados internacionales en seguridad operacional.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Si a través del sistema de seguridad operacional.
MANTOMAIN	X		Todo el personal cuenta con un certificado de nivel II
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		El ente regulador debe tener personal capacitado.
SETE	X		Cuentas con guías y evaluaciones constantes.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Todas las Organizaciones de mantenimiento aprobadas cuentan con procesos que garanticen la seguridad operacional mediante planificaciones, aplicaciones de guías y evaluaciones constantes, por lo que necesariamente cuentan con un certificado internacional que se relacione directamente con la seguridad operacional, es así como todas las organizaciones se mantienen a un mismo nivel.

El Gerente de la Organización muestra interés por garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves.

Tabla 4: Interés por garantizar mantenimiento de calidad

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Es una política de la Organización
AVIANCA	X		Se delega funciones
AVIOANDES	X		Si por medio de planificación en base a secuencias de calidad.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Ninguna
MANTOMAIN	X		Es una política de la organización
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Es una política de la organización de mantenimiento.
SETE	X		Sólo en la evaluación e inspección lo cual no da mantenimiento.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Los gerentes de las diferentes organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo muestran interés para garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves, es preciso recalcar que muchos de ellos incluyen dentro de la política de la empresa dicho particular, de manera general las organizaciones de mantenimiento aéreo reflejan resultados positivos en torno al apartado.

Posee la Organización personal certificado para brindar servicios adecuados y de calidad.

Tabla 5: Personal certificado en organizaciones

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Requisito que debe ser cumplido por los trabajadores antes de ingresar.
AVIANCA	X		Todo el personal se encuentra certificado
AVIOANDES	X		Si personal certificado y sin certificación.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Mejorar congresos y cursos dentro del país.
MANTOMAIN	X		Todo el personal de la organización es 100% certificado.
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		La Dirección general de Aviación Civil permite tener personal no capacitado.
SETE	X		Ninguna

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Todas las organizaciones cuentan con personal certificado con el objetivo de brindar servicios adecuados y con estándares de calidad, los representantes legales de las organizaciones se encargan frecuentemente de realizar capacitaciones, congresos o charlas constantes con el propósito de mantener a su personal actualizado y empoderado con la organización, es por esto que cada una de las organizaciones cumplen con este requisito necesario.

Sus instalaciones se encuentran en perfecto estado.

Tabla 6: Condiciones de las instalaciones

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Instalaciones en perfecto estado en el 95%
AVIOANDES	X		Francisco de Orellana
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Adecuados para realizar el trabajo.
MANTOMAIN	X		Instalaciones en perfecto estado en el 95%
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Instalaciones en perfecto estado en el 95%
SETE	X		Es una organización pequeña no dan mantenimiento.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Las organizaciones de mantenimiento aéreo cuentan con instalaciones en perfectas condiciones esto con el propósito de garantizar la calidad y seguridad de las aeronaves, cada una de ellas cuenta con hangares de grandes dimensiones de acuerdo con su servicio prestado, cabe recalcar que una de las organizaciones pequeñas no brinda servicios de mantenimiento, pero de igual forma cuenta con espacios adecuados para asegurar su actividad operacional. El ambiente de trabajo de la Organización es adecuado.

Tabla 7: Ambiente de trabajo

	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Existe sinergia en la organización de Mantenimiento
AVIOANDES	X		Mediante una cadena de mando
DIAF	X		Existe mucho recorte de personal debido a la pandemia.
LATAM	X		Se relaciona directamente con los factores humanos.
MANTOMAIN	X		Ninguna
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Es un estándar y formación de la Organización de mantenimiento aéreo.
SETE	X		Cuenta con apenas 2 trabajadores.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Cada una de las organizaciones de mantenimiento cuenta con un clima laboral óptimo para el desempeño de sus funciones, las organizaciones se relacionan directamente con los factores humanos lo cual busca garantizar el bienestar de todos sus colaboradores para garantizar la confiabilidad con sus supervisores y demás compañeros, logrando así el desarrollo del sentido de pertenencia en la organización.

Las herramientas, equipos y materiales son adecuados para brindar un servicio de mantenimiento aeronáutico.

Tabla 8: Pregunta N. ° 8-Ficha de Observación

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Herramientas importadas en su totalidad
AVIOANDES	X		Existen herramientas únicamente importadas.
DIAF	X		Exige un análisis y programa de ingeniería para la fabricación en el país.
LATAM	X		Debería tener el país industrias de apoyo para la calibración etc.

MANTOMAIN	X		Sus herramientas son importantes para realizar operaciones.
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		No existen empresas que gestionan los desechos en la región de la organización de mantenimiento.
SETE	X		Ninguna

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Las organizaciones de mantenimiento aéreo cuentan con herramientas, equipos y materiales adecuados para brindar y garantizar un servicio de mantenimiento aeronáutico óptimo, muchas de las organizaciones se encargan de contratar a otras empresas que se encarguen de los desechos.

La organización tiene señalización adecuada e indicativo de los lugares de riesgo de trabajo.

Tabla 9: Señalización adecuada en lugares de riesgo

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Ninguna
AVIOANDES	X		Todas las áreas de trabajo.
DIAF	X		Ninguna
LATAM	X		Si mediante la normativa 1800 del control por parte de la Dirección general de aviación Civil.
MANTOMAIN	X		Ninguna
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X		Ninguna
SETE	X		Si y se encuentran en la etapa 3 de la certificación internacional.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Todas las organizaciones de mantenimiento aéreo cuentan con la señalización adecuada e indicativos de los lugares de representan un riesgo tanto para los trabajadores como para personas externas, el tema de seguridad ocupacional es fundamental para garantizar que los colaboradores no se expongan y puedan surgir accidentes laborales.

La organización cuenta con un manejo de desechos para evitar alguna contaminación o enfermedad.

Tabla 10: Manejo de desechos

Organización	Si	No	Observación
AEROMASTER AIRWAYS S. A	X		Ninguna
AVIANCA	X		Cuenta con un sistema de calidad de desechos
AVIOANDES	X		Cuenta con una licencia ambiental, todo tipo de procesos en el manejo.
DIAF	X		Se contrata empresas que se encarguen de gestionar los desechos.

LATAM	X	No existe un ente que se encargue de regular a las Organizaciones de mantenimiento Aeronáutico.
MANTOMAIN	X	Se contrata empresas que se encarguen de gestionar los desechos.
SAMAFE ALAS DE SOCORRO	X	Ninguna
SETE	X	Cuenta fuera de sus instalaciones.

Fuente: Autores, 2021

Análisis: Todas las organizaciones cuentan con zonas de manejo de desechos con el objetivo de evitar la contaminación o enfermedad de alguno de los trabajadores de la organización ya que deben contener un sistema de calidad de desechos mediante la contratación de empresas que cuenten con licencias ambientales.

Conclusiones

Las organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo conocen de manera clara y precisa los requisitos necesarios y actualmente cuentan con la certificación de mantenimiento y aprobación para sus operaciones emitidas por la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador.

Las OMA cuentan con procesos que garanticen la seguridad operacional mediante planificaciones, aplicaciones de guías y evaluaciones constantes, así también cuentan con herramientas, equipos y materiales adecuados para brindar y garantizar un servicio de mantenimiento aeronáutico óptimo. Los representantes legales de las diferentes organizaciones de mantenimiento de transporte aéreo muestran interés para garantizar un mantenimiento de calidad en las diferentes aeronaves, tal es el caso que incluyen dentro de la política de la empresa dicho particular, del mismo modo cuentan con personal certificado que se capacita constantemente para brindar un servicio de calidad.

Todas las organizaciones de mantenimiento aéreo cuentan con la señalización adecuada e indicativos de los lugares de representan un riesgo tanto para los trabajadores como para personas externas, así también cuentan con zonas de manejo de desechos con el objetivo de evitar la contaminación o enfermedad de alguno de los trabajadores de la organización.

Referencias

1. Arana, L. (2014). Propiedad estatal del tráfico aéreo y la evolución del concepto de servicio público. <https://cedaeonline.com.ar/2014/05/14/propiedad-estatal-del-traffic-aereo-y-la-evolucion-del-concepto-de-servicio-publico/>

2. Banco Interamericano de Desarrollo- BID (2017). Temas actuales para América Latina y el Caribe Transporte Aéreo Regulación y economía. [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8A7A579DF1C91AA805257FAB0075C599/\\$FILE/Transporte-Aereo-Temas-Actuales-paraAmerica-Latina-y-El-Caribe-Regulacion-y-Economia.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8A7A579DF1C91AA805257FAB0075C599/$FILE/Transporte-Aereo-Temas-Actuales-paraAmerica-Latina-y-El-Caribe-Regulacion-y-Economia.pdf).
3. Banco Mundial (2018). Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estadísticas mundiales de aviación civil y estimaciones de personal de la OACI?. <http://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR>.
4. Benito, A. (2014). Desarrollo sostenible del transporte aéreo. <http://aerolatinnews.com/wpcontent/uploads/2014/05/DESARROLLO-SOSTENIBLE-DEL-TRANSPORTE -AEREO-BENITO-ARTURO.pdf>
5. Blumenkron J. De la Torre M. (2011). Bases para una Legislación Aeroportuaria en América Latina. <https://www.rlada.com/articulos.php?idarticulo=47204>
6. Comunidad Andina de Naciones (2018). Tráfico aéreo intracomunitario de pasajeros. <http://extranet.comunidadandina.org/transporteAereo/Resultado.aspx?IDSECUNCIAL=78>.
7. Dirección General de Aviación Civil DGAC (2011). Dirección general de Aviación Civil. <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/9-RDAC-145-Nueva-Edicio%CC%81n-Enmienda-5-30-Enero-2020.pdf>
8. Dirección General de Aviación Civil DGAC (2017). Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas Quito. <https://www.aviacioncivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/08/RESOLUCION-088-2017.pdf>
9. Fuerza Aérea Ecuatoriana- FAE (1999). Fuerza Aérea Ecuatoriana, Historia Ilustrada. Quito- Ecuador.
10. Germá, B., Fageda X. (2006). Aeropuertos y globalización: Opciones de gestión aeroportuaria e implicaciones sobre el territorio. <http://www.ub.edu/graap/AEROPUERTOS.pdf>
11. Industry High Level Group (2017). Aviation Benefits 2017. Industry High Level Group. 2017. <https://www.iata.org/policy/Documents/aviation-benefits-%20web.pdf>
12. Larenas, N. (2017). Análisis al mercado aeronáutico ecuatoriano. <http://www.nlarenas.com/2018/01/analisis-al-mercadoaeronautico-ecuadoriano-2017>.

13. Laverde, A. (2019). Estudio de competitividad de las empresas de mantenimiento aeronáutico del Ecuador https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6651/1/T2878-MAE-Laverde-Estudio.pdf?fbclid=IwAR3CVtb2m8FBowgew3MSUsVerX902POS_Qj7SpOKjb-huYUAMp3kbP-GvwA
14. Ley de Aviación Civil (2006). Ley de Aviación Civil <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-DE-AVIACION-CIVIL.pdf>
15. Rodriguez, D. (2016). Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) Fundamentals and Strategies: An Aeronautical Industry Overview. https://www.researchgate.net/publication/295256240_Maintenance_Repair_and_Overhaul_MRO_Fundamentals_and_Strategies_An_Aeronautical_Industry_Overview

© 2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)